



**EFEKTIVITAS AIR REBUSAN KULIT KAYU MANIS  
(*Cinnamomum burmannii*) SEBAGAI ANTISEPTIK UNTUK  
HIGIENE TANGAN**

**LAPORAN HASIL  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk memenuhi sebagian persyaratan guna  
mencapai gelar Sarjana Kedokteran**

**ANDHIKA PUTRA LAKSMANA  
22010115130218**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**2018**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KARYA TULIS ILMIAH**

**EFEKTIVITAS AIR REBUSAN KULIT KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*) SEBAGAI ANTISEPTIK UNTUK HIGIENE TANGAN**

Disusun Oleh :

**ANDHIKA PUTRA LAKSMANA**  
**22010115130218**

**Telah disetujui**

Semarang, 8 November 2018

**Pembimbing,**



**dr. Helmia Farida, M.Kes, Sp.A, PhD**

NIP. 196612132001122001

**Ketua Penguji,**



**dr. Rebriarina Hapsari, M.Sc, Sp.MK**

NIP. 198310012008122005

**Penguji II,**



**dr. Ari Budi Himawan, M.Kes.(Epid)**

NIP. 198302092008121001

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Kedokteran,**



**Dr. dr. Neni Susilaningsih, M.Si**

NIP. 196301281989022001

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

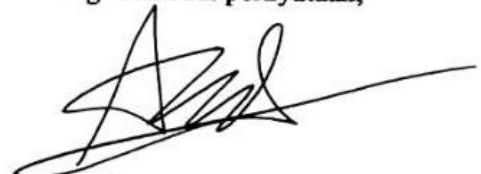
Nama Mahasiswa : Andhika Putra Laksmana  
NIM : 22010115130218  
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Kedokteran  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro  
Judul KTI : EFEKTIVITAS AIR REBUSAN KULIT KAYU MANIS  
(*Cinnamomum burmannii*) SEBAGAI ANTISEPTIK  
UNTUK HIGIENE TANGAN

Dengan ini menyatakan bahwa :

- 1) KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain, selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing.
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro, maupun di perguruan tinggi lain.
- 3)
- 4) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis, orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam, naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan.

Semarang, 8 November 2018

Yang membuat pernyataan,



Andhika Putra Laksmana

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Penulis menyadari sangatlah sulit untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini. Bersama ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar – besarnya serta penghargaan yang setinggi – tingginya kepada :

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar.
3. dr. Helmia Farida, M.Kes, Sp.A, PhD selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. dr. Rebriarina Hapsari, M.Sc, Sp.MK selaku ketua penguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. dr. Ari Budi Himawan, M.Kes.(Epid) selaku penguji II yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Seluruh staf pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberi bekal pengetahuan kepada penulis.
7. Seluruh staf Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang telah membantu penulis selama berada di laboratorium.
8. Seluruh staf Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang telah membantu penulis selama berada di laboratorium.

9. Kedua orang tua penulis, Kolonel CKM DR. dr. Agus Yunianto, Sp.BS (K) dan Dra. Sri Kwartiwardhani Dyah Moehkardi yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material.
10. Kakak penulis, dr. Yudha Klahan Nugraha, adik penulis Agni Aflikhiya Sari dan Muhammad Tito Prakasa yang selalu memberikan dukungan dan keceriaan di tengah kesibukan penulis.
11. Teman – teman satu kelompok bimbingan, Aliska Arumsari yang sejak awal berkerja keras bersama – sama agar Karya Tulis Ilmiah ini selesai tepat waktu dan sesuai dengan yang direncanakan.
12. Teman – teman Corona 2015 atas semua kerjasamanya selama 3 tahun ini.
13. Sahabat-sahabat saya Reza Eka, Ilham, Aceng, Abyan, Amrizal, Alif, Syifa, Eta, Bila, Tadho, Faisal, Alfa, Maladica, Syiar, PH dan Serigala Terakhir yang selalu memberi dukungan dan keceriaan bagi penulis.
14. Serta pihak lain yang tidak mungkin disebutkan satu – persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 8 November 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman Sampul Luar.....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Halaman Pernyataan Keaslian.....	iii
Kata Pengantar .....	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel .....	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran .....	xiii
Daftar Singkatan.....	xiv
Abstrak .....	xv
Abstract .....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	3
1.2 Permasalahan Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1 Manfaat Penelitian bagi Ilmu Pengetahuan.....	3
1.4.2 Manfaat Penelitian bagi Masyarakat.....	4
1.4.3 Manfaat Penelitian bagi Penelitian.....	4

1.5 Orisinalitas Penelitian .....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Higiene Tangan .....	6
2.1.1 Definisi.....	6
2.1.2 Indikasi Melakukan Higiene Tangan .....	6
2.1.3 Manfaat Higiene Tangan.....	7
2.1.4 Langkah-Langkah Higiene Tangan.....	7
2.2 Keberadaan Bakteri di Tangan .....	9
2.2.1 Jenis Bakteri di Tangan.....	9
2.2.2 Jumlah Bakteri di Tangan .....	10
2.2.3 Faktor yang Memengaruhi Kolonisasi Bakteri di Tangan ....	11
2.2.4 Kepekaan Bakteri terhadap Zat Antiseptik .....	11
2.3 <i>Handrub</i> dalam Mengurangi Jumlah Koloni Kuman di Tangan .....	15
2.4 Reaksi Kulit yang Berhubungan dengan Higiene Tangan.....	17
2.5 Faktor yang Memengaruhi Hasil Higiene Tangan.....	18
2.6 Kulit Kayu Manis sebagai Agen Antiseptik .....	18
2.6.1 Taksonomi, Morfologi, dan Sifat Kulit Kayu Manis .....	18
2.6.2 Manfaat Kulit Kayu Manis.....	21
2.6.3 Senyawa Kimia pada Kulit Kayu Manis.....	21
2.7 Perbedaan Cara dan Hasil Ekstraksi Kulit Kayu Manis.....	24
2.8 Pengukuran Potensi Antiseptik untuk Higiene Tangan .....	25
2.8.1 Metode secara <i>in vivo</i> .....	25
2.8.2 Metode Hitung Jumlah Kuman .....	26

2.9 Kerangka Teori.....	30
2.10 Kerangka Konsep .....	31
2.11 Hipotesis .....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>32</b>
3.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	32
3.1.1 Ruang Lingkup Ilmu .....	32
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	32
3.2.1 Ruang Lingkup Tempat.....	32
3.2.2 Ruang Lingkup Waktu .....	32
3.3 Jenis dan Rancangan Penelitian .....	32
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian .....	33
3.4.1 Populasi Target.....	33
3.4.2 Populasi Terjangkau.....	33
3.4.3 Sampel.....	33
3.4.3.1 Kriteria Inklusi .....	33
3.4.3.2 Kriteria Eksklusi.....	33
3.4.4 Cara Sampling .....	33
3.4.5 Besar Sampel .....	33
3.5 Variabel Penelitian .....	34
3.5.1 Variabel Bebas .....	34
3.5.2 Variabel Terikat .....	34



3.5.3 Variabel Kontrol.....	35
3.6 Definisi Operasional .....	35
3.7 Cara Pengumpulan Data .....	36
3.7.1 Alat.....	36
3.7.2 Bahan .....	36
3.7.3 Jenis Data .....	36
3.7.4 Cara Kerja .....	36
3.8 Alur Penelitian .....	40
3.9 Analisis Data .....	40
3.10 Etika Penelitian .....	41
3.11 Jadwal Penelitian.....	42
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>43</b>
4.1 Analisis Sampel.....	43
4.2 Analisis Deskriptif .....	43
4.2.1 Analisis Deskriptif Persentase Reduksi Hitung Kuman.....	43
4.2.2 Analisis Deskriptif Log Reduksi Hitung Kuman .....	44
4.2.3 Hasil Reduksi Hitung Kuman .....	44
4.3 Analisis Inferensial.....	45
4.3.1 Analisis Inferensial Persentase Reduksi Hitung Kuman .....	45
4.3.2 Analisis Inferensial Log Reduksi Hitung Kuman .....	46
<b>BAB V. PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
5.1 Penurunan Jumlah Hitung Kuman Kelompok Perlakuan .....	48

5.2 Penurunan Jumlah Hitung Kuman Kelompok Kontrol.....	49
BAB VI. SIMPULAN DAN SARAN.....	53
6.1 Simpulan .....	53
6.2 Saran .....	53
DAFTAR PUSTAKA .....	54
LAMPIRAN.....	63

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Penelitian Sebelumnya.....	5
Tabel 2. Mekanisme Resistensi Intrinsik pada Bakteri.....	15
Tabel 3. Jenis Antiseptik .....	17
Tabel 4. Sensitifitas Antiseptik terhadap Kelompok Bakteri .....	18
Tabel 5. Karakteristik Kayu Manis .....	22
Tabel 6. Ekstraksi Oleoresin dengan Berbagai Pelarut.....	26
Tabel 7. Definisi Operasional .....	39
Tabel 8. Uji Fitokimia untuk Membuktikan Senyawa pada Kulit Kayu Manis.....	40
Tabel 9. Hasil Uji Fitokimia pada Kulit Kayu Manis. ....	41
Tabel 10. Jadwal Penelitian.....	46
Tabel 11. Analisis Deskriptif Persentase Reduksi Hitung Kuman. ....	47
Tabel 12. Analisis Deskriptif Log Reduksi Hitung Kuman.....	48
Tabel 13. Tabel Persebaran Log Reduksi Hitung Kuman.....	48
Tabel 14. Tabel Persebaran Persentase Reduksi Hitung Kuman. ....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Membersihkan Tangan Menggunakan <i>Handrub</i> Sesuai WHO.....	8
Gambar 2. Mencuci Tangan Menggunakan Sabun dan Air Sesuai WHO.....	9
Gambar 3. Tingkat Kepekaan Mikroba terhadap Antiseptik. ....	13
Gambar 4. Perkembangan Resistensi dari <i>Bacillus subtilis</i> .....	14
Gambar 5. Kulit Kayu Manis.....	20
Gambar 6. Struktur Kimia dari Senyawa Flavonoid.....	23
Gambar 7. Struktur Kimia dari Senyawa Tanin.....	24
Gambar 8. Struktur Kimia dari Senyawa Sinamaldehida.. ....	25
Gambar 9. Teknik <i>Streak Plate</i> .....	29
Gambar 10. Teknik <i>Spread Plate</i> .....	30
Gambar 11. Teknik <i>Pour Plate</i> . ....	31
Gambar 12. Kerangka Teori.....	33
Gambar 13. Kerangka Konsep.....	34
Gambar 14. Alur Penelitian.....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Informed consent</i> .....	66
Lampiran 2. Kuesioner Sampel Penelitian KTI .....	68
Lampiran 3. <i>Ethical Clearance</i> .....	70
Lampiran 4. Hasil Uji Kualitatif Fitokimia Kulit Kayu Manis .....	71
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian .....	72
Lampiran 6. Hasil Kultur Kuman .....	74
Lampiran 7. Hasil Hitung Kuman .....	76
Lampiran 8. Hasil Analisis dengan Program SPSS Edisi 21 .....	78
Lampiran 9. Biodata Penulis .....	83

## DAFTAR SINGKATAN

WHO	: <i>World Health Organization</i>
KKM	: Kulit Kayu Manis
MB	: Multi Basiler
KLB	: Kejadian Luar Biasa
CFR	: <i>Crude Fertility Rate</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
QAC	: <i>Quaternary Ammonium Compounds</i>
MRSA	: <i>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus</i>
VRE	: <i>Vancomycin-resistant Enterococci</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
HCl	: Hidro Klorida
MIC	: <i>Minimum Inhibitory Concentration</i>
RSND	: Rumah Sakit Nasional Diponegoro
FK	: Fakultas Kedokteran
FMIPA	: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Menurut WHO salah satu cara menjaga kesehatan adalah dengan melakukan higiene tangan. Kulit Kayu Manis/KKM (*Cinnamomum burmannii*) mempunyai potensi antiseptik karena mengandung flavonoid, tanin, dan saponin. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas air rebusan KKM sebagai antiseptik untuk higiene tangan.

**Metode:** Penelitian eksperimental dengan rancangan *pre test and post test control group design* dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi FK UNDIP/ RSND Semarang. Penelitian ini menggunakan 2 kelompok, yaitu 1 kelompok perlakuan yang melakukan cuci tangan dengan air rebusan KKM 10% v/v dan 1 kelompok kontrol yang melakukan cuci tangan dengan *alcohol handrub* komersial. Efek cuci tangan dievaluasi dengan menghitung persentase dan log reduksi hitung kuman dari *pre test* dan *post test*.

**Hasil:** Median persentase reduksi hitung kuman pada kelompok perlakuan 44% dan kelompok kontrol 90,8% ( $p=0,006$ ). Median log reduksi hitung kuman pada kelompok perlakuan 0,25 dan kelompok kontrol 1,03 ( $p=0,006$ ). Median selisih hitung kuman sebelum dan sesudah higiene tangan pada kelompok perlakuan 670 ( $p=0,191$ ). Median selisih hitung kuman sebelum dan sesudah higiene tangan pada kelompok kontrol 2060 ( $p=0,001$ )

**Kesimpulan:** Air rebusan KKM dengan konsentrasi 10% v/v tidak memiliki aktivitas antiseptik sebaik *alcohol handrub* komersial untuk higiene tangan.

**Kata Kunci :** Kulit kayu manis, higiene tangan.

## ABSTRACT

**Backgrounds:** According to WHO, one of measures maintain health is hand hygiene. Cinnamon bark (*Cinnamomum burmannii*) has antiseptic potential namely flavonoids, tannins, and saponins. This study aimed to examine the effectiveness of water-boiled Cinnamon as an antiseptic for hand hygiene.

**Methods:** Experimental research with pre test and post test control group design was carried out at the Microbiology Laboratory, Medical Faculty, Diponegoro University/Diponegoro National Hospital, Semarang. This study used 2 groups, namely tested group that washed their hands with water-boiled Cinnamon 10% v/v and control group that did hand washing with alcohol handrub. The effect of handwashing was evaluated by calculating the percentage and log of germ count reduction from the pre test and post test.

**Results:** The median of germ count reduction in the tested group had a median value of 44% and a control group of 90,8% ( $p = 0,006$ ). The median of germ count reduction log in the tested group of 0,25 and a control group of 1,03 ( $p = 0,006$ ).

**Conclusions:** Water-boiled cinnamon 10% v/v did not have antiseptic activity as effective as alcohol handrub for hand hygiene.

**Keywords:**Cinnamon bark, hand hygiene.